

II CONGRESO NACIONAL AMVEC
MAZATLAN, SIN. JULIO 11 AL 14 DE 1984

218

TITULO COMPARACION DE COSTO Y EFICIENCIA DE CUATRO SISTEMAS DE MANEJO DE DESECHOS PARA GRANJAS PORCINAS.

AUTOR (es) ALEJANDRO E. SANTIBAÑEZ ALEJANDRO.

INSTITUCIÓN ASESOR PRIVADO EN DISEÑO DE INSTALACIONES PORCINAS.

AREA CONSTRUCCIONES

Debido a la creciente popularidad de implementar en granjas porcinas sistemas para la utilización de desechos (estiércol, orín y otros materiales provenientes del lavado), se han realizado trabajos donde se discuten las cualidades nutricionales de los desechos, los cuales pueden disminuir los costos de producción.

Generalmente esta información no menciona sobre el costo de la implementación de un sistema en una granja, pues en general, las instalaciones deben modificarse, lo que puede resultar en contra de la economía de la empresa o en contra de la eficiencia del sistema mismo.

A partir de lo anterior y por las ventajas que puede representar a la porcicultura la utilización rutinaria de los desechos (por ejemplo al reciclar como alimento), se realizó un estudio sobre cuatro sistemas de manejo de desechos para granjas porcinas, evaluando su costo, manejo, gasto de agua, mano de obra utilizada y la posibilidad de uso de los desechos resultantes.

Tres de los sistemas en estudio son de uso común en la porcicultura nacional, el cuarto sistema es de diseño reciente - al combinarse el sistema de pileta anegada (charca) y el sistema de lavado por golpe de agua (flush-tank).

Los sistemas en estudio fueron los siguientes:

1. Manejo manual (pendiente para líquidos y remoción de sólidos con pala).
2. Sistema de fosa anegada.
3. Sistema de lavado por golpe de agua (tanque de lavado o flush-tank).
4. Sistema de pileta anegada (charca) combinado con el tanque de lavado.

El estudio se realizó en base al diseño de un corral para 20 cerdos en etapa de finalización (55-100 Kgs.P.V.), de 7.20 x 3.00 ms., Se evaluó el costo de construcción de la obra negra (sin equipo) al ir cambiando solo el diseño del sistema de remoción de los desechos.

Las características del diseño de los sistemas se dan en el cuadro No.1.

Cuadro No.1

TIPO DE SISTEMA	CARACTERISTICAS
1. Manual	Piso sólido total, pendiente combinada del 3% en área limpia, y 4% en área sucia hacia el exterior del corral, desembocando en cañal para manejo de líquidos. Los sólidos se manejan en carretilla o se diluyen.
2. Fosa anegada	Piso sólido en 64% del corral con pendiente de 3%; área sucia con rejilla de concreto (36% del corral), por debajo fosa de 1.20 de profundidad y sin pendiente. Los desechos permanecen por debajo (en fermentación) de 4 a 6 meses y removidos por gravedad.
3. Lavado por golpe de agua.	Similar al anterior solo que la fosa tiene un promedio de 0.60 m de fondo y lleva 2.5% de pendiente con un tanque contenedor de agua que al voltear lava los desechos acumulados.
4. Pileta anegada y tanque de lavado.	Piso sólido total, pendiente de un 3% en área limpia, desnivel de 10 cms. para el área sucia la cual tiene el 6% de pendiente y desemboca a un canal externo. Se llena de agua el canal hasta que desborde al interior del corral formando un espejo de agua en toda el área sucia (no lleva rejilla).

Se comparó el costo de construcción en porcentaje contra el sistema más barato (cuadro No.2), se calculó el gasto de agua en cada sistema (cuadro No.3), y la necesidad de uso de mano de obra para cada uno (cuadro No.4); se discute la posibilidad de uso de los desechos resultantes de cada sistema (cuadro No.5).

CUADRO No.2

SISTEMA	COSTO/CORRAL	DIFERENCIA EN %
1. Manual	\$ 74 638.07	0.0
2. Fosa anegada	\$ 155 019.85	107.69
3. Tanque de lavado.	\$ 155 560.99	108.42
4. Pileta anegada y tanque.	\$ 85 520.31	14.58

CUADRO No.3

SISTEMA	GASTO DE AGUA/CORRAL	OBSERVACIONES
1.Manual	Variable	Depende de manejo.
2.Fosa anegada	1.08 m ³	Solo al inicio de su funcionamiento.
3.Tanque de lavado.	0.030 m ³	Por lavado.
4.Pileta anegada y tanque	1.09 m ³	2 veces por semana vaciar y lavar(verano)
	0.030 m ³	Por lavado (invierno)

CUADRO No.4

SISTEMA	NECESIDAD DE MANO DE OBRA	OBSERVACIONES
1.Manual	+++	
2.Fosa anegada	+	
3.Tanque de lavado	+	
4.Pileta anegada y Tanque	+	Verano
	++	Invierno

CUADRO No.5

SISTEMA	USO POTENCIAL	OBSERVACIONES
1.Manual	Directo al campo, reciclaje fresco.	Necesidad de fermentación (fosas).
2.Fosa anegada	Abono y riego directo al campo.	No necesita fosas.
3.Tanque de lavado.	Directo al campo, reciclaje de agua y sólidos.	Necesidad de fosas de fermentación.
4.Pileta anegada y tanque.	Campo, reciclaje de agua y sólidos.	Necesidad de fosas de fermentación.

Se concluye que para implementar sistemas de reciclaje de excretas o de utilización de los desechos de granjas porcinas, debe evaluarse el costo de construcción y/o de las modificaciones a realizar en la granja, así como las características del gasto de agua y mano de obra necesarias para determinar -- cual sistema resulta más redituable para la remoción y utilización de los desechos.